

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الديوان الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

دورة: جوان 2011

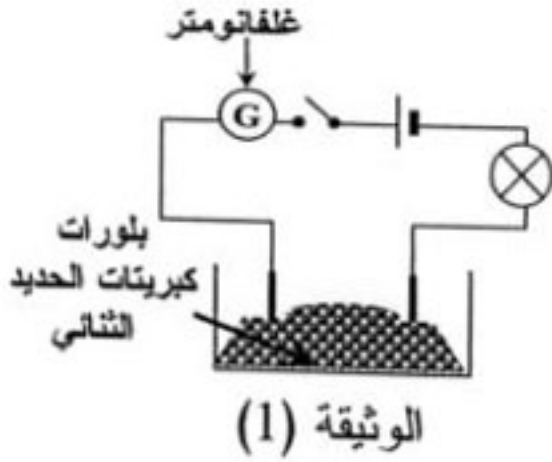
امتحان شهادة التعليم المتوسط

المدة: ساعة ونصف

اختبار في مادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

**الجزء الأول: ( 12 نقطة )**

**التمرين الأول: ( 06 نقاط )**



1- نضع بلورات كبريتات الحديد الثنائي ( $FeSO_4$ ) في إناء.

ونشكل دائرة كهربائية كما تبيته الوثيقة (1).

أ- ماذا يحدث عند غلق الدارة الكهربائية؟ وماذا تستنتج؟

ب- صف ماذا يحدث عند إضافة الماء المقطر إلى

بلورات كبريتات الحديد الثنائي. وماذا تستنتج؟

2- نغمر صفيحة من الزنك في محلول كبريتات الحديد الثنائي.

بعد فترة زمنية نلاحظ تشكل راسب على الجزء المغمور من الصفيحة، وعند إضافة قطرات من

هيدروكسيد الصوديوم ( $NaOH$ ) تشكل راسب أبيض صيغته الشاردية ( $Zn^{2+} + 2HO^-$ ).

اكتب المعادلة الإجمالية للتفاعل الكيميائي الحادث بين معدن الزنك ومحلول كبريتات الحديد الثنائي:

أ- بالصيغتين الشاردية والجزئية.

ب- بالأفراد الكيميائية المتفاعلة.

**التمرين الثاني: ( 06 نقاط )**

نقرب قضيبا زجاجيا (V) مدلوكا بقطعة من الصوف من قضيب معدني (CD) دون ملامسته

موضوعا فوق حامل عازل (S)؛ يلامس هذا القضيب كرية معدنية (B) معلقة بواسطة خيط عازل

كما تبيته الوثيقة (2).

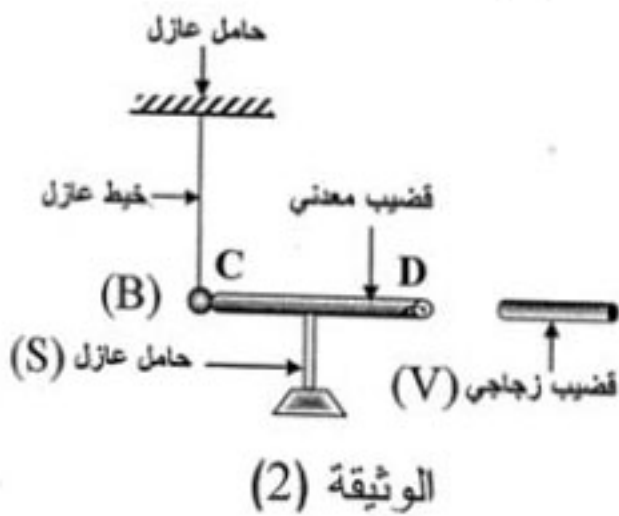
1- صف ماذا يحدث للكرية المعدنية. برّر إجابتك.

2- سمّ هزم الظاهرة.

3- مثل كيفيا القوى المؤثرة على الكرية (B).

4- ماذا يحدث للكرية إذا ما استبدلنا الحامل العازل (S)

بحامل آخر معدني؟



**الجزء الثاني: الوضعية الإدماجية: ( 08 نقاط )**

أثناء رحلة سياحية على متن سيارة في مرتفعات جبلية، وفي يوم ممطر وبارد من فصل الشتاء حيث تكون درجة الحرارة تحت الصفر درجة مئوية.

وعند وصول سائق السيارة إلى منعطف من الطريق تفاجأ بانزلاق سيارته، مما تسبب في حادث اصطدام مع سيارة أخرى.

1- برأيك ما هي الأسباب التي تؤدي إلى مثل هذه الحوادث ؟

برر إجابتك بتفسير علمي مناسب.

2- قدم حولا تراها مناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث.

## اختبار في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

| العلامة |   | عناصر الإجابة   |
|---------|---|---|
| مجموع   | مجزأة   |   |
| 06      | 2x0.25<br>0.5   | <b>الجزء الأول : ( 12 نقطة )</b><br><b>التمرين الأول: ( 06 نقاط )</b><br>1-أ- عند غلق الدارة الكهربائية لا ينحرف مؤشر الغلفانومتر ولا يتوهج المصباح نستنتج أن الجسم الصلب الجزيني لكبريتات الحديد الثنائي لا تنقل التيار الكهربائي.   |
|         |   | ب- عند إضافة الماء لبلورات كبريتات الحديد الثنائي فيتوهج المصباح وينحرف مؤشر الغلفانومتر دلالة على أن محلول كبريتات الحديد الثنائي ناقل للتيار الكهربائي.   |
|         | 2- كتابة المعادلة الإجمالية للتفاعل الحادث :<br>(أ)<br>- بالصيغ الشاردية: |   |
|         | 4x0.25<br>2x0.25  | $Zn_{(s)} + (Fe^{2+} + SO_4^{2-})_{(aq)} \longrightarrow (Zn^{2+}_{(s)} + SO_4^{2-})_{(aq)} + Fe_{(s)}$   |
|         | 4x0.25<br>2x0.25  | - بالصيغ الجزئية :<br>$Zn_{(s)} + (FeSO_4)_{(aq)} \longrightarrow (ZnSO_4)_{(aq)} + Fe_{(s)}$<br>ب- بالأفراد الكيميائية المتفاعلة:  |
| 4x0.25  | $Zn_{(s)} + Fe^{2+}_{(aq)} \longrightarrow Zn^{2+}_{(aq)} + Fe_{(s)}$     |   |
| 06      | 1<br>0.75   | <b>التمرين الثاني:</b><br>1- عند تقريب القضيب الزجاجي المدلوك يحدث تنافر الكرية من الطرف (C) بسبب انتقال الشحنات الكهربائية السالبة (الإلكترونات) من الكرية (B) نحو القضيب مرورا من (C) إلى (D) ؛ فتظهر عندئذ شحنات كهربائية موجبة متموضعة على الكرية (B) و الطرف (C) للقضيب. |
|         |   | 1   |
|         | 3x0.75  |   |
|         | 1   | 4- بما أن الحامل ناقل للتيار لا يحدث أي شيء للكرية ( تبقى في وضعها الأصلي).   |

## اختبار في مادة العلوم الفيزيائية و التكنولوجيا

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <h3><u>حل الوضعية:</u></h3> <p>1- الأسباب التي تؤدي إلى حوادث المرور هي :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- السرعة المفرطة.</li> <li>- الأرضية الزلجة.</li> <li>- نوعية العجلات (ملساء).</li> </ul> <p>تبرير: انعدام الاحتكاك المحرك بسبب تشكل الجليد في المنعطف.</p> <p>2- الحلول المناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- نر الملح الخشن في هذه المنطقة قبل تشكل الجليد.</li> <li>- تخفيض السرعة.</li> <li>- استبدال العجلات الملساء بعجلات جديدة.</li> </ul> <p><u>ملاحظة</u> : تقبل كل الإجابات الصحيحة</p> |
|--|--|---|

## شبكة التقويم للوضعية الإدماجية

| العلامة |         | المؤشرات   | السؤال     | المعايير                                |
|---------|---------|--|------------|---|
| المجموع | المجزأة |  |            |   |
| 1.5     | 0.5     | يذكر :<br>- الأسباب التي تؤدي إلى حوادث المرور.<br>- يعرف أن قوة الاحتكاك المحرك مرتبطة بين سطحي التلامس للعجلة المحركة و الأرضية. | س1         | الترجمة<br>السليمة<br>للوضعية           |
|         | 0.5     |  | س2         |   |
| 1       | 0.5     | - يفسر سبب الانزلاق.<br>- يميز بين النوعية سطح التلامس.  | س1         | الاستعمال<br>السليم<br>لأدوات<br>المادة |
|         | 0.5     |  | س2         |   |
| 1.5     | 0.5     | - يتخذ الحلول المناسبة لتفادي مثل هذه الحوادث.<br>- يدون الحلول التي تؤمن السائق من هذه الحوادث.                                   | كل الإجابة | انسجام<br>الإجابة                       |
|         | 0.5     |  |            |   |
| 01      | 4×0.25  | - دقة الإجابة.<br>- التسلسل المنطقي للأفكار .<br>- التعبير بلغة علمية صحيحة .  | كل الإجابة | الإتقان                                 |
|         |         |  |            |   |